Aus dem wissenschaftlichen Laboratorium (Prof. Adrion) der Abteilung für Zahn- und Kieferersatz (Leiter: Prof. Schröder) des Zahnärztlichen Instituts der Universität Berlin.

Der Epithelansatz in neuer kritischer Beleuchtung

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde
bei der Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin.

Vorgelegt von
HUGO WOLFF
Zahnarzt
aus Meseritz (Grenzmark)

Tag der Promotion: 7. Februar 1934

167

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Gocht
Referent: Prof. Dr. Adrion
Korreferent: Prof. Dr. Schröder

Karl Lecker, cand. med. dent.
(28. 6. 1911 — 24. 6. 1932)
zum Gedächtnis.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153309_0063

Untersuchungsgegenstand und Literatur.

In den letzten Jahren war das Verhalten des Epithels am Zahne sehr oft Gegenstand von Untersuchungen seitens verschiedener Autoren, die gerade in grundsätzlichen Fragen sehr voneinander abweichende Anschauungen geäußert haben.

Der nicht nur theoretisch außerordentlich interessante, sondern auch für die Praxis durchaus nicht gleichgültige Fragenkomplex läßt die Häufigkeit solcher Untersuchungen bzw. eine neue Nachprüfung berechtigt erscheinen.

Früher nahm man allgemein an, daß nach erfolgtem Durchbruch eines Zahnes seine Krone frei in die Mundhöhle rage; so weit der Schmelz vom Zahnfleisch gedeckt ist, so meinte man, handele es sich nur um ein bloßes Anliegen des Zahnfleisches am Schmelz; der Spalt zwischen Zahnfleisch und Schmelz sei die physiologische Zahnfleischtasche, deren Boden an der Schmelzzementgrenze liegt, während man sich den Verlauf des Epithelansatzes linear um den Zahn herum dachte.

Gottlieb behandelte als erster diese Fragen auf Grund histologischer Untersuchungen.

Vor dem Durchbruch eines Zahnes, so sagt Gottlieb, verwächst das Schmelzepithel mit dem Mundepithel. Im Verlaufe des Durchbruchs löst sich nun in demselben Grade, wie der Zahn durchbricht, das Schmelzepithel von der Schmelzoberfläche ab. Da nun das Schmelzepithel mit dem Schmelz verwachsen ist, befindet sich der Boden der Zahnfleischtasche jeweils an der Stelle der Loslösung des Epithels von der Zahnoberfläche. Der Epithelansatz ist der Teil des Epithels, der organisch mit der Zahnoberfläche verbunden bleibt. Der Stand des Taschenbodens kann ebensowenig wie der des Epithelansatzes ein Dauerzustand sein. Mit zunehmendem Alter nähert er sich der Schmelzzementgrenze. Hat die Loslösung des äußeren Schmelzepithels vom Schmelz diese Grenze erreicht, so weist das Epithel immer ausnahmslos bereits eine Tiefenwucherung auf. Daraus ergibt sich, daß der „Durchbruch der Krone fließend in den Durchbruch der Wurzel übergeht."

Weski nahm zuerst zu den durch die Gottlieb'sche Arbeit aufgeworfenen Fragen Stellung. Bezüglich der Frage der Taschenentstehung vertrat er eine andere Auffassung. Nach seiner Meinung bildet sich hinter der Cuticula dentis, im Verbande des Epithelansatzes eine „intraepitheliale Fissur", welche die Tasche darstelle.

Euler beschrieb ebenfalls die Taschenbildung als einen „epithelialen Riss", dem im Epithelansatz eine Vorbereitung vorausginge in Form einer streifenförmigen „Auflockerung" im Epithelverbande.

Auch Gross hat in jüngster Zeit ähnliche Gedanken ausgesprochen.

Neuwirth bestreitet die Möglichkeit eines kontinuierlichen Zahndurchbruchs. Die Einstellung eines Zahns in die Okklusionsstellung sei als physiologischer Ruhezustand des Durchbruchsaktes zu betrachten. Die übrigen Stadien weiterer Loslösung spielten sich schon unter dem Einfluß allgemeiner oder lokaler Schädlichkeiten ab, „so daß man sie nicht mehr mit Bestimmtheit in den Rahmen eines normalen physiologischen Vorganges einschließen kann."

Häupl und Lang machen für das Tieferwuchern des Epithels ebenso wie Euler in der Hauptsache entzündliche Momente mit der dadurch bedingten ödematösen Lockerung des Bindegewebes verantwortlich.

Adrion kommt nach vergleichenden histologischen Untersuchungen an Menschen- und Tierpräparaten bezüglich der Taschenentstehung zu einer Bestätigung der Gottlieb'schen Auffassung. Eine Rissbildung im Epithelverbande sei häufig zu beobachten, sie stelle sich aber fast immer nachweisbar als „präparatorisches Kunstprodukt" dar und sei nicht, wie Weski und Euler glauben, als physiologische Taschenbildung aufzufassen. Bei Mensch und Tier gäbe es intraepitheliale Risse, die als pathologische Veränderung, durch traumatische und entzündliche Einflüsse verursacht, betrachtet werden müßten.

Becks ist der Meinung, daß die Tasche durch langsame Degeneration des Schmelzepithels in Richtung auf die Schmelzzementgrenze zustandekomme. Die durch die Degeneration drohende Bloßlegung des subepithelialen Bindegewebes wird durch aktive Wucherung des Mundepithels, über die Gefahrzone verhütet.

Lartschneider weist auf Malassez, der bereits erkannt habe, daß der „Epithelkeil" apikalwärts vorstoßendes Zahnfleischepithel ist, welches entstand, um die infolge Ablösung von der Zahnoberfläche beim Zahndurchbruch entblößten periodontalen Weichgewebe gegen den Zahn bin epithelial zu überhäuten. Gäbe es keinen Epithelansatz, so würden die Zahnpartien des Taschenbereiches von nichtepithelisiertem Weichgewebe umschlossen sein, sie würden „wie ein Pfahl im Fleische" stecken.

„Epithelansatz", so meint L., „ist nichts anderes als eine epitheliale Ueberhäutung der Wand der zwar schon vorhandenen, aber noch nicht zu einer Spalte eröffneten Zahnfleischtasche."

Von den in jüngster Zeit erschienenen Arbeiten sind vor allem noch zwei zu erwähnen, die von Meyer und die Orbans.

Meyer fand bei Kiefern von Individuen unter 19 Jahren, daß das Epithel nach Abschluß der Schmelzentwicklung garnicht immer bis zur Schmelzzementgrenze reiche, sondern schon weiter oberhalb ende. Der Schmelz liege dann eine Strecke weit, nur mit einem sehr dünnen Schmelzoberhäutchen bedeckt, direkt am Bindegewebe. Oft schiebe sich später dann Zement über diese Epithelblöße des Schmelzes.

Auf Grund dieser Befunde wendet sich der Verfasser gegen die „alte Ansicht", die darin besteht, daß nach beendigter Schmelzbildung die ganze Schmelzoberfläche vom Schmelzepithel kontinuierlich überzogen wird. Das Epithel reiche durchaus nicht immer bis zur Schmelzzementgrenze, vielleicht sei ein Epithelstand an der Schmelzzementgrenze bereits ein pathologischer Zustand. Meyer bezweifelt, ob die Bildung der Cuticula Gottliebs überhaupt vom Schmelzepithel geschieht und nicht vielmehr vom Mundepithel, das später offenbar das geschwundene Schmelzepithel am Saum zu ersetzen scheine.

Auch die Gottlieb'sche Theorie vom Ausgestoßen-werden-müssen der Zähne sei auf Grund seiner neuen Befunde neu nachzuprüfen.

Demgegenüber schließt sich Orban in allen wesentlichen Punkten der Meinung Gottliebs an.

Der Schmelz werde vom Epithel gebildet, also müsse in einer früheren Entwicklungsstufe bis zum Schmelzende Epithel gewesen sein. Reiche das Epithel nicht bis zum Schmelzende, müsse es zugrundegegangen sein. Folge des Zugrundegehens sei die Entblößung der Schmelzoberfläche von Epithel an der Schmelzzementgrenze und die Berührung mit Bindegewebe. Diese Epithelentblößung zeitige ein Plantationsverhältnis zwischen Schmelzoberfläche und Bindegewebe, wobei das Bindegewebe sich passiv verhalte und es zur Resorption des Schmelzes kommen könne oder — scheinbar der häufigere Fall — eine Ablagerung von Zement auf die entblößte Schmelzoberfläche stattfinde.

Der Stand des tiefsten Punktes des Epithelansatzes sei während der Entwicklung und in jugendlichen Gebissen an der Schmelzzementgrenze als normal anzunehmen.

Zusammenfassend kann man sagen, daß sich bezüglich der Frage der Taschenentstehung unter den genannten Autoren deutlich zwei Ansichten erkennen lassen. Die eine, vertreten durch Gottlieb, Orban und Adrion besagt, daß die Taschenbildung in Form der glatten Ablösung des Epithels von der Zahnoberfläche vor sich geht und daß der Taschenboden die Stelle sei, wo sich jeweils das Epithel zuletzt von der Zahnoberfläche abgelöst hat. Die andere, vertreten durch Weski, Euler und Gross, erklärt die Taschenbildung durch intraepitheliale Fissur.

Bei allen anderen Fragen läßt die Mannigfaltigkeit der Anschauungen und Befunde keine zusammenfassende Betrachtung zu.

Das Untersuchungsmaterial

umfaßt 9 Kiefer mit insgesamt 223 Zähnen. Die Untersuchung bestand in der Hauptsache in einer mikroskopischen Betrachtung der Serienschnitte der einzelnen Zähne und wurde ergänzt durch Hinzuziehung des Röntgenbildes und des betreffenden Gipsmodells.

Im einzelnen ergab sich folgender **Befund:**

Kiefer I. 21 j. ♂ (Pneumonie, Sepsis)

Zahnbefund: $\frac{87654321|1234567}{87654321|12345678}$

Bissart: normaler Scherenbiß

Taschenentstehung: durch glatte Ablösung des E* von der Zahnoberfl.

Stand des TB: S-Z-Gr bis auf $\frac{4\ |\ 345}{8\ |\ 8}$; hier hat die Ablösung die S-Z-Gr noch nicht erreicht.

$\overline{8|8}$ noch im Durchbruch.

Der **EA** reicht bei $\lfloor\underline{34}$ nicht ganz bis an die S-Z-Gr.
Keine TW.
Röntgenbefund: $\underline{5}\rfloor$ radikuläre Cyste, sonst normales Bild.

Kiefer II. 21 j. ♀ (Uraemie)

Zahnbefund: $\frac{87654321|12345678}{87\ 54321|1234567}$

Bissart: normaler Scherenbiss.

Taschenentstehung: durch glatte Abl.

Stand des TB: bei $\underline{1}\rfloor$ und $\underline{8}\rfloor$ an der S-Z-Gr, sonst unterhalb

Der EA zeigt regelmäßig eine TW über die Loslösungsstelle hinaus. Bei $\lceil\underline{4}$ und $\lceil\underline{5}$ Epithelrisse.

Röntgenbefund: Höhenschwund (Paradentose).

Kiefer III. 25 j. ♂ (Lungentuberkulose)

Zahnbefund: $\frac{654321|12\ 45678}{87654321|12345678}$

Bissart: flacher Scherenbiss

Taschenentstehung: durch glatte Abl.

Stand des TB: regelmäßig an der S-Z-Gr

Der EA zeigt kein TW

Röntgenbefund: normal

Kiefer IV. 25 j. ♂ (Stichverletzung)

Zahnbefund: $\frac{87\ 54321|1234\ \ 78}{87654321|12345\ 78}$

---

* Abkürzungen: E — Epithel; EA — Epithelansatz; gl. Abl. — glatte Ablösung; Z — Zement; S — Schmelz; S-Z-Gr — Schmelzzementgrenze; TB — Taschenboden; TE — Taschenepithel; TW — Tiefenwucherung

Bissart: Mesodonter Biss; zwischen 1 | und | 1 Diastema, 5 | tief kariös, daher außer Okklusion.

Taschenentstehung: durch gl. Abl.

Stand des TB: an der S-Z-Gr

Der EA zeigt keine TW

Röntgenbefund: normal bis auf 5 | (Cyste)

Kiefer V. 27 j. ♀ (Lungentuberkulose)

Zahnbefund: $\frac{7654321|12345\ 7}{87\ 54\ 21|12345\ 7}$

Bissart: flacher Scherenbiß

76 | 4 tief zerstört, daher auch ihre Anatagonisten 87 | 4 außer Okklusion.

| 7 ist stark nach mesial gekippt.

Taschenentstehung: durch glatte Ablösung

Stand des TB: bei 54 | 1 3 7 an der S-Z-Gr, bei allen anderen Zähnen unterhalb; bei 21|12 steht der TB lingual tiefer als labial.

Der EA weist an folgenden Zähnen TW auf : $\frac{76\quad|\quad 4}{21|12\quad 7}$

An allen Zähnen mehr oder minder starke Ablagerung von Zahnstein.

Vakuolisierung im TE häufig.

Röntgenbefund: bei | 4 Granulom, bei 21|21 erheblicher Seitenschwund, bei | 7 distal tiefe Knochentasche.

Kiefer VI. 35 j. ♀ (Mitralendocarditis)

Zahnbefund: $\frac{87654321|1\ \overset{*}{3}4\ 678}{87\ 54321|123\ 567}$ *Richmondkrone

Bissart: Tiefer Ueberbiss; unregelmäßige Stellung der Zähne.

Taschenentstehung: bei 2 | durch intraepitheliale Spaltbildung der S-Z-Gr, sonst durch gl. Abl.

Stand des TB: mehr oder minder tief **unterhalb** der S-Z-Gr

Der EA zeigt **regelmäßige** TW.

An verschiedenen Präparaten Auflockerungen (Vakuolisierung) im TE, gelegentlich auch epitheliale Risse.

Der Ansatz von Zahnstein ist besonders stark im Unterkiefer.

Bei 5 | Ablagerung von Z auf S.

Röntgenbefund: An den Praemolaren und Molaren des Oberkiefers besonders distal tiefe Knochentasche, bei | 3 mesial und distal. Im Unterkiefer beginnender Seitenschwund.

Kiefer VII. 44 j. ♀ (Agranulocytose)

Zahnbefund: $\frac{7654\ 21|123\ \ 67}{321|12345}$

Bissart: flacher Scherenbiß; die Schneidezähne im Oberkiefer sind etwas abradiert.

Taschenentstehung: durch glatte Ablösung.

Stand des TB: bei $\underline{21|123}$ an der S-Z-Gr, sonst überall etwas tiefer.

Der EA zeigt regelmäßig eine geringe TW, die bei $\underline{76|\ 7}$ stärker ist. An einzelnen Zähnen Verhornungserscheinungen am Zahnfleischrand und am E der Tasche. Bei $\underline{6\rfloor}$, $\underline{\lfloor 7}$ und $\overline{3\rfloor}$ besonders starke Ablagerung von Konkrementen.

Röntgenbefund: normal

Kiefer VIII. 60 j. ♂ (Herzmuskelfehler)

Zahnbefund: $\frac{87\ 6\ 4321|123\ 56\ 8}{54321|123456}$

Bissart: Kopfbiss; z. T. schon Progenie, starke Abrasion der Zähne.

Taschenentstehung: bei $\frac{1|\ \ 3}{54\ |\ 2}$ durch intraepitheliale Spaltbildung, bei allen anderen durch gl. Abl.

Stand des TB: unterhalb der S-Z-Gr , besonders tiefer Stand bei $\frac{87\ 6\ \ |\ \ 6\ 8}{54|456}$

Regelmäßige TW bei allen Zähnen mit Ausnahme der oberen und unteren Schneidezähne.

Bei $\sqrt{\overline{6}\rfloor}$ hat sich der **EA** bis zum Apex vorgeschoben.

Bei $\lceil\overline{12}$ Ablagerung von Z auf den S. Oedemisierung im TE; Zahnsteinansatz weisen besonders die unteren Schneidezähne auf. Verhornungserscheinungen am Zahnfleischrand und auch am TE bei $\overline{54\ \rceil\ 456}$

Röntgenbefund: leichter Höhenschwund. Die Knochenstruktur weist auf starke Beanspruchung der Zähne in Zug- und Druckrichtung. Bei $\overline{4\ \rceil}$ große Cyste.

Kiefer IX. 66 j. ♀ (Bronchopneumonie)

Zahnbefund: $\frac{5\ \ 1|\qquad\ \ 8}{321|1234\ \ \ 8}$ (Prothesenträgerin)

starke Abrasion der Zähne.

Taschenentstehung: durch gl. Abl.

Stand des TB: unterhalb der S-Z-GR.

Regelmäßige TW des EA, bei ⌊8 bis zum Apex.

Besonders starke Zahnsteinablagerungen an $\overline{3}\rceil$ und $\lceil\overline{4}$ distal (Klammerzähne!)

Auflockerungen (Vakuolisierung) im Bereich des TE sind in einzelnen Präparaten von $\overline{1}\rceil$ zu beobachten, ebenso Epithelrisse, besonders bei $\overline{5}\rceil$.

Röntgenbefund: Höhenschwund.

Bei Betrachtung des vorliegenden Materials ergibt sich bezüglich der **Taschenbildung** ganz eindeutig eine Bestätigung der zuerst von Gottlieb vertretenen Auffassung der glatten Ablösung des Epithels von der Zahnoberfläche. Nur in 6 von 223 Fällen konnte die von Weski und Euler als die regelmäßige vorkommende Form der Taschenbildung beschriebene intraepitheliale Spaltbildung beobachtet werden, deren absolute Echtheit aber noch in Zweifel zu ziehen ist, da ein einheitlicher Befund an allen Schnitten der Serie nicht vorlag. Die Möglichkeit, auf die Adrion hingewiesen hat, daß entzündlich-traumatische Momente Ursache der Rißbildung sind, ist auch hier durch das Vorhandensein entzündungserregender Stoffe durchaus gegeben. Schließlich besteht noch die Möglichkeit, daß es sich um „präparatorische Kunstprodukte" (Adrion) handelt, die einen „typischen" ebenso wie einen „pathologischen" Vorgang sehr wohl vortäuschen könnten.

Der **Taschenboden** befindet sich immer an der tiefsten Loslösungsstelle des Epithels. Dabei ist der neueste Erklärungsversuch Orbans sehr einleuchtend, nach dem als Vorbereitung der glatten Ablösung die an die Zahnoberfläche grenzenden Zellen des Epithelansatzes degenerieren. Tatsächlich gelangten viele solcher Präparate zur Beobachtung, die im Epithelansatz Nekrobiose, Vakuolisierung etc. aufwiesen.

Bei dem untersuchten Material endete der Epithelansatz deutlich bei den Kiefern bis zum Alter von 25 Jahren an der anatomischen Grenze von Krone und Wurzel (S-Z-Gr). Um diese Zeit herum wird man also wohl den Stand des Taschenbodens an dieser Stelle als **normal** annehmen dürfen. Fälle, wie sie Meyer am Kiefer eines 18-jährigen Individuums beschreibt, wo das Epithel nicht einmal bis zur S-Z-Gr reicht, konnten nur zweimal am Kiefer eines 21 jährigen beobachtet werden. An vier weiteren Zähnen desselben Kiefers befand sich der Taschenboden noch oberhalb der S-Z-Gr. Die Vermutung Meyers, es könnte sich bei einem Epithelstand **an** der Schmelzzementgrenze bereits um einen pathologischen Zustand handeln, kann wohl kaum bestätigt werden angesichts der Tatsache, daß bei drei jugendlichen Kiefern im Alter von 21 und 25 Jahren mit einem Zahnbestand von insgesamt 88 Zähnen der Epithelansatz in 83 Fällen regelmäßig an der Schmelzzementgrenze endete, ohne daß entzündliche Momente bereits hier auf einen pathologischen Zustand hinweisen. Infolge des einwandfreien Röntgenbefundes und der völlig normalen Bissverhält-

nisse lag kein Anlaß vor, das Vorhandensein auch nur praedisponierender Momente zu vermuten.

Nimmt man aber an, daß es unter normalen Verhältnissen an der Schmelzzementgrenze zu einem Stillstand der Epithelablösung, zu einem **„physiologischen Ruhezustand"** kommt, so muß man wohl mit Becks vermuten, daß **jede weitere Lageveränderung des Taschenbodens apikalwärts einen pathologischen Prozeß als Grundlage hat.**

Bei den Kiefern über 25 Jahre sind es in der Hauptsache **entzündliche und regressive** Veränderungen, die für die Verlagerung des Taschenbodens in die Tiefe verantwortlich zu machen sind.

Häupl nennt in diesem Zusammenhang u. a. eine Beschädigung und Zerstörung der am Taschenboden gelegenen Epithelzellen, ferner eine Loslösung des am Zement entlang wuchernden Epithelstreifens und eine Zerstörung der Ansatzstellen der Faserbündel am Zement.

Diese Befunde konnten an dem untersuchten Material bestätigt werden. In zahlreichen Fällen zeigte z. B. das Taschenepithel ödematöse Auflockerungen, nekrotische Gewebsteile etc.

Wesentlich begünstigt wird die weitere Vertiefung der Tasche, wenn es durch Inkrustation in die Tasche gelangter Fremdkörper zusammen mit den abgestoßenen Gewebsteilen zur Bildung von Zahnstein kommt. Es zeigte sich nicht selten, daß z. B. an tief kariösen Zähnen, deren Taschen ja immer mehr oder minder durch Detritus aller Art entzündet sind, der Taschenboden eine besonders große Tiefe erreichte. Ferner ist zu erwähnen, daß an unteren Schneidezähnen, die infolge der Speicheldrüsennähe lingual besonders viel Zahnsteinablagerungen aufweisen, der Stand des Taschenbodens häufig lingual wesentlich tiefer war als labial.

Die Möglichkeit des Zustandekommens entzündlicher Prozesse ist ja in der Mundhöhle besonders groß, speziell im Paradentium, bei dem man sogar von einer „physiologischen Organdisposition" (Häupl) gesprochen hat, die bedingt sei durch den geweblichen Aufbau der Zahnstützeinrichtung, ihre funktionelle Aufgabe und anatomische Lage. Das Entstehen entzündlicher Vorgänge ist neben den schon erwähnten Momenten vor allem auch durch zahnärztliche Arbeiten gegeben. Ueberstehende Füllungen, orthodontische und prothetische Arbeiten, besonders nicht gut anliegende Kronen (Kiefer VI. $\frac{3}{}$) üben einen entzündungserregenden Einfluß auf das paradentale Gewebe, insbesondere auch auf das Taschenepithel und den Epithelansatz aus.

Von besonderer Wichtigkeit bei der Untersuchung ist die Mitberücksichtigung der **Bissart** und der **Artikulationsverhältnisse.** Ungünstige Bissverhältnisse schaffen nicht nur die Vorbedingung für die Ablagerung und Einwirkung entzündungserregender Stoffe, wie z. B. an Zähnen ohne Antagonisten, sie wirken vielmehr auch mechanisch schädlich auf den Zahnhalteapparat ein, **besonders bei Steigerung der horizontalen Kaudruckkomponente,** wie sie vor allem beim **tiefen Biss** (Kiefer VI. und beim **Lückengebiss** (Kiefer VIII. und IX.) wirksam wird. Bei den genannten Kiefern weist der Epithelansatz z. T. deutlich auf eine solche starke Inanspruchnahme hin, was einen sichtbaren

Ausdruck findet in der schon von Orban beschriebenen Abflachung der Epithelzellen zwischen dem mit der Zahnoberfläche fix verbundenem „unbeweglichen" und dem mit dem Bindegewebe in einer mehr elastischen Verbindung stehenden „beweglichen" Teil des Zahnfleisches. Auch das Röntgenbild zeigt oft eine dem einwirkenden Kaudruck entsprechende Knochenstruktur.

Auch für die Tiefenwucherung des Epithels über die Stelle der Loslösung hinaus möchte ich vorwiegend entzündliche oder traumatische Vorgänge als Ursache annehmen. Einen Fall einer traumatischen Taschenvertiefung hat zuerst Gottlieb beschrieben. Haare, die in die Zahnfleischtasche einer Ratte eingedrungen waren, verursachten hier Entzündungen und Epithelwucherungen.

Andererseits sahen Orban und auch Häupl und Lang Epithelwucherungen **ohne** Entzündung; letztere nahmen auch hierfür als Ursache eine Lockerung des unterhalb des Epithelansatzes sich befindenden Bindegewebes an, hervorgerufen durch veränderte funktionelle Beanspruchung.

Daß es aber doch in der Hauptsache wohl **entzündliche** Momente sind, welche die Tiefenwucherung bedingen, zeigt besonders der Kiefer (II.) eines 21 jährigen Individuums. Wegen seiner Jugend mußte hier der schon ziemlich tiefe Stand des Taschenbodens und die regelmäßige Tiefenwucherung des Epithelansatzes auffallen. Das Röntgenbild zeigte aber schließlich das Bestehen einer ausgesprochenen Paradentose.

Daß eine „ausnahmlose" Tiefenwucherung des Epithels nach Erreichung der S-Z-Gr im Sinne Gottliebs stattfindet, kann auf Grund des untersuchten Materials nicht bestätigt werden. Obwohl der TB die S-Z-Gr erreicht hat, weist der Epithelansatz u. a. an den Zähnen der Kiefer I, III und IV keinerlei Spuren einer Tiefenwucherung auf.

Die Annahme eines „kontinuierlichen Durchbruchs" dürfte vielleicht, wie Becks es ausdrückt, erst dann hinreichend erwiesen sein, wenn es gelänge, einen Fall zur Beobachtung zu bringen, bei dem sich weiter apikalwärts von der S-Z-Gr Epithelverhältnisse finden lassen ohne jede Taschenbildung und Entzündung.

Bei der Durchsicht von Serienschnitten findet man, daß der Stand des Epithelansatzes an der Zirkumferenz ein und desselben Zahnes durchaus nicht immer der gleiche ist, er ist z. B. buccal und lingual tiefer als distal und approximal. Medianschnitte geben mithin immer den jeweils tiefsten Stand des Epithels an. Der Epithelansatz dürfte also etwa um den Zahn parallel zur Schmelzzementgrenze verlaufen.

Entblößungen der Schmelzoberfläche von Epithel, wie sie Meyer beschreibt, konnten an dem untersuchten Material nicht beobachtet werden. Wohl aber fanden sich an verschiedenen Präparaten (Kiefer VI und VIII) Zementablagerungen auf dem Schmelz, bei denen man vielleicht annehmen darf, daß sie sekundär auf Grund einer vorangegangenen Schmelzentblößung wohl als Schutzmaßnahme entstanden sind. Eine andere Erklärung für diese Erscheinungen gibt Orban, die eingangs bereits angedeutet wurde. Orban sieht diese Epithelblößen als in der Entwicklung entstandene Aberrationen an der Schmelzzement-

grenze an, zu deren Zustandekommen das Zusammentreffen der verschiedensten Gewebsarten an dieser Stelle genug Möglichkeiten biete. Epitheldefekte am Schmelz können aber nicht nur an der Schmelzzementgrenze entstehen, sondern auch mitten im Epithelansatz. Becks gelang es, derartige Defekte an Hundezähnen bei einer Diät, der Lebertran fehlte, zu erzeugen.

Dünne Hornauflagerungen am Zahnfleischrande und auch am Taschenepithel, wie sie Adrion in größerer Dicke an Tierpräparaten gefunden hat, gelangten an einzelnen Zähnen der Kiefer VII und VIII zur Beobachtung. Adrion nimmt an, daß diese Epithelverhornungen „mechanischen Einwirkungen, insbesondere Druckwirkungen (Schwielen)" zuzuschreiben sind.

Zusammenfassung:

1. Die Zahnfleischtasche entsteht durch glatte Ablösung des Epithels von der Zahnoberfläche, wie es Gottlieb zuerst beschrieben hat. Der Taschenboden befindet sich immer an der tiefsten Loslösungsstelle.
2. Bis zum Alter von etwa 25 Jahren befindet sich der Taschenboden an der Schmelzzementgrenze und kann wohl hier als normal angesehen werden; für jede weitere Verlagerung apikalwärts muß man bereits einen pathologischen Prozeß als Grundlage vermuten.
3. Für die Vertiefung der Tasche wie auch für das Tieferwuchern des Epithels über die Loslösungsstelle hinaus sind in der Hauptsache entzündliche Momente verantwortlich zu machen.
   Die **„ausnahmslose"** Tiefenwucherung, nachdem der Taschenboden die Schmelzzementgrenze erreicht hat, wie Gottlieb sie dargestellt hat, konnte nicht bestätigt werden.
4. Praedisponierende Momente für die Taschenvertiefung und die Tiefenwucherung sind u. a. in ungünstigen Bissverhältnissen zu suchen.
5. Der Epithelansatz verläuft um den Zahn etwa parallel zur Schmelzzementgrenze.
6. Zementablagerungen auf den Schmelz, wie sie Meyer beschrieben hat, kommen vor. Sie kommen wahrscheinlich nach einer primären Epithelentblößung an der Schmelzoberfläche zustande.
7. Auch beim Menschen finden sich Verhornungen am Zahnfleischrand und am Taschenepithel, wie sie zuerst Adrion an Tierpräparaten zeigte.

Am Schlusse möchte ich noch Herrn Prof. Adrion danken für die Überlassung des Themas und für die freundlichen Anregungen während der Arbeit.

Literaturverzeichnis.

Gottlieb: Der Epithelansatz am Zahne (D. Mtschr. f. Z. 1921, H. 5). Paradentalpyorrhoe der Rattenmolaren (Vierteljhrsztschr. f. Z. 1922).

Gottlieb u. Weinmann: Paradentalpyorrhoe und Alveolarpyorrhoe (Fortschr. f. Zhlk. 1932).

Weski: Die chron. marginale Entzündung mit bes. Berücksichtigung der Alveolarpyorrhoe (Vierteljhrztschr. f. Z. 1921, 1922).

Euler: Der Epithelansatz in neuerer Beleuchtung (Vierteljschr. f. Z. 1923).

Orban u. Köhler: Die physiolog. Zahnfleischtasche, Epithelansatz und Epitheltiefenwucherung (Z. f. Stom. 1924 H. 6).

Orban: Das normale Paradentium der Hunde (Z. f. Stom. 1924, H. 12).

Neuwirth: Die Schmelzmembran und der Epithelansatz (Z. f. Stom. 1925, H. 4).

Häupl u. Lang: Marginale Paradentitis (1927 bei Meusser).

Adrion: Vergleichende histologische Untersuchungen über das Verhalten des Epithels am Zahne (D. Mschr. f. Zhk. 1926, H. 8).

Meyer: Neue Befunde am Epithelansatz (1929, H. 5. „Paradentium“).
— Neue Befunde am Epithelansatz (1930, H. 8. Zschr. f. Stom).

H. Becks: Zur Frage der Taschenbildung (Paradentium 1930, H. 5).

H. Gross: Zur Genese der vertieften Zahnfleischtasche (Paradentium 1930 H. 3).

Orban: Zahnfleischtasche und Epithelansatz (Z. f. Stom. 1931).

Lartschneider: Epithelansatz und Zahndurchbruch (Viertjschr. f. Z. 1931, Nr. 3).

Häupl: Paradentitis (aus Kantorowicz, Handwörterbuch d. Z. Bd. III).

Lebenslauf.

Am 31. Januar 1911 wurde ich in Meseritz (Grenzmark) als Sohn des Kaufmanns Max Wolff und seiner Ehefrau Luise geboren. Nach dreijährigem Besuch einer Vorschule kam ich 1920 auf das Staatliche Gymnasium zu Meseritz, wo ich Ostern 1929 die Reifeprüfung bestand. Vom Sommersemester 1929 bis zum Wintersemester 1932/33 studierte ich an der Berliner Universität Zahnheilkunde. Im April 1933 erhielt ich die zahnärztliche Approbation und war dann 3 Monate als Assistent tätig.

Druck: Berthold Levy, Berlin C 2, Neue Friedrichstraße 48